Ultraprobe® 3000

Manual de Instrucciones

Advertencia de seguridad

Por favor lea antes de usar su instrumento

El uso indebido de su detector ultrasónico puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Observe todas las precauciones de seguridad. No intente hacer reparaciones o ajustes mientras el equipo está en funcionamiento. Asegúrese de apagar y bloquear todas las fuentes eléctricas y mecánicas antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento correctivo. Consulte siempre a las directrices locales para el bloqueo apropiado y los procedimientos de mantenimiento.

Precauciones de seguridad:

Aunque el instrumento ultrasónico está destinado a ser utilizado cuando el equipo está en funcionamiento, la proximidad a tuberías calientes, equipo eléctrico y piezas giratorias son potencialmente peligrosos para el usuario. Asegúrese de tener mucho cuidado al utilizar el instrumento en proximidad de equipos energizados. Evite el contacto directo con partes o tuberías calientes, cualquier parte en movimiento y conexiones eléctricas. No intente revisar los resultados al tocar los equipos que inspecciona con las manos o los dedos. Asegúrese de utilizar los procedimientos adecuados de bloqueo cuando se trata de reparaciones.

Tenga cuidado con las piezas sueltas colgantes como la correa para la muñeca o el cable de los audífonos cuando se inspecciona cerca de dispositivos mecánicos móviles, ya que estos elementos pueden quedar atrapados. No toque las piezas en movimiento con el módulo de contacto. Esto no sólo puede dañar la pieza y el instrumento, sino causar lesiones personales.

Al inspeccionar el equipo eléctrico, tenga cuidado. Equipos de alta tensión pueden causar la muerte o lesiones graves. No toque el equipo eléctrico energizado con su instrumento. Utilice la sonda de hule con el módulo de escaneo. Consulte con su director de seguridad antes de entrar en el área y siga todos los procedimientos de seguridad. En las zonas de alta tensión, mantener el instrumento cerca de su cuerpo, manteniendo los codos doblados. Use ropa de protección recomendada. No se acerque al equipo. Su detector localizara los problemas a distancia. Cuando se trabaja en torno a las tuberías de alta temperatura, tenga cuidado. Use ropa protectora y no intente tocar cualquier tubería o equipo mientras estén calientes. Consulte con su director de seguridad antes de entrar en la zona.

Tabla de Contenido

INTRODUCCION 6
Generalidades 6
Instrucción de Tecnología de Ultrasonido 6
Modo de Operación 6
Modo de Ajustes 6
Ultraprobe 3000 7
Componentes Basicos 8
Modulo de Escaneo 8
Modulo de Contacto (Estetoscopio) 8
Pantalla en pistola 8
Gatillo interruptor encendido/apagado 9
Puerto USB 9
Compartimiento de Baterial 9
Bateria 9
Correa de Muñeca 9
Perilla de control de sensibilidad/almacenamiento de entradas 9
Conexion de Auriculares 9
Accesorios estandar 9
DHC-2HH 9
WTG-1 Generador de Tono 10
Sonda de enfoque de goma 10
Kit de extensión del módulo de contacto 10
Accesorios opcionales 10
Módulo de Largo Alcance. (LRM) 10
RAS-MT 10
DHC 1991 pieza de oido 10
SA-2000 bocina amplificadora 10
UFMTG-1991 10
WTG-2SP Generador de tonos de tuberias 10
LLA 11
Modo de Operacion 11
Panel de Pantalla 11

Pantalla Grafico de Barras 11
Perilla de Control de Sensibilidad 11
Frecuencia 12
Grabar una Lectura 12
Para sobre-escribir datos o ingresar datos en una nueva ubicación 12
Para descargar la informacion 13
Modo de Configuración 13
01 Enviar Registros (Send Data) 13
02 Eliminar Registros (Delete Records) 14
03 Ajuste tiempo de apagado (Adjust Shutdown Time) 14
04 Sensibilidad por defecto definida por el usuario (User Sense Defaults) 15
05 Modo de Grabación 15
06 Actualizacion del programa (Program Update) 16
07 Salir (Exit) 16
Instrucciones para Usuarios 17
Grabar datos 17
Modulo de Escaneo 17
Metodo de deteccion de ultrasonido en el aire 17
Auriculares 17
Sonda de enfoque de goma 17
Módulo de Contacto (Estetoscopio) 18
Kit de extensión para el módulo de contacto (Estetoscopio) 18
Modulo de Largo Alcance 18
RAS-MT 18
Para Cargar el UP3000 19
Warble tone generator (UE-WTG-1) 19
Para cargar el generador de tonos warble. 19
Aplicaciones del Ultraprobe 20
Detección de Fugas 20
Como localizar fugas 20
Para Confirmar una Fuga 21
Superando dificultades. 21
Técnicas de blindaje 22
Fugas de baja intensidad 22

Detección de arco eléctrico, corona y seguimiento 25
Detección de desgaste en rodamientos. 27
Detección de la falla en rodamientos 28
Método comparativo 28
Método Histórico 29
Falta de Lubricación 29
Exceso de Lubricación 29
Para evitar el exceso de lubricación 29
Rodamientos de baja velocidad 30
Interfaz FFT 30
Solución de problemas mecánicos generales 30
Solución de problemas 30
Localizando trampas de vapor con problemas 31
Confirmación de: Vapor/Condensado/Vapor Flash 31
Trampa de balde invertido 32
Flotador y termostática 32
Termodinámica 32
Localizando válvulas con mal funcionamiento 33
Procedimiento para la inspección de válvulas 34
Método ABCD 35
Confirmación de fuga en válvulas en sistemas de tuberías ruidosos 35
Areas problematicas miscelaneas 35
Fugas subterraneas 35
Fugas detrás de paredes 36
Obstrucción parcial 36
Dirección de flujo 37
Tecnología de ultrasonido 38
Ultraprobe® 3000 Especificaciones 40

INTRODUCCION

Bienvenido a la experiencia de la última tecnología de ultrasonido transmitido en el aire y en estructuras para la inspección de equipos e instalaciones.

Este es el Ultraprobe 3000 equipado con funciones que lo ayudaran a inspeccionar en los ambientes más desafiantes.

Generalidades

Su Ultraprobe 3000 es un instrumento versátil con muchas características que harán de su inspección fácil, rápida y precisa. Al igual que con cualquier instrumento nuevo, es importante leer este manual antes de comenzar las inspecciones. Es muy simple de usar como una herramienta de inspección sencilla, pero este instrumento tiene funciones que una vez que usted ha entendido, lo llevaran a un mundo de oportunidades en su inspección y el análisis de sus datos.

Instrucción de Tecnología de Ultrasonido

Su Ultraprobe 3000 tiene muchas aplicaciones que van desde la detección de fugas hasta la inspección mecánica y puede ser utilizado para determinar tendencia, el análisis o simplemente encontrar un problema; como es utilizado depende de usted. A medida que adquiera conocimientos y aprenda cuantos modos de inspección puede cubrir, es muy posible que desee ampliar sus conocimientos mediante la inscripción en uno de los muchos cursos de capacitación ofrecidos por UE Systems Training Inc.

Modo de Operación

El modo de operación se describirá detalladamente mas adelante en este manual. En este modo realizara acciones de inspección como escanear, sondear, actividades con “Clic y Giro” y almacenamiento de datos.

NOTA: Las operaciones “Clic” requieren presionar la perilla en el instrumento, las operaciones “Giro” requieren girar esta perilla.

Modo de Ajustes

El modo de ajustes se describirá mas adelante en este manual. Hay siete opciones en el menú de ajustes, que serán descritas en la sección Modo de Ajustes.

Ultraprobe 3000

Componentes Basicos

Modulo de Escaneo

Este módulo se utiliza para recibir los ultrasonidos que se transmiten por el aire, como los ultrasonidos emitidos por las fugas de presión o vacío y las descargas eléctricas. El módulo tiene en su parte posterior un conector macho. Para su conexión, alinee este conector con la entrada en el instrumento.El modulo de escaneo tiene un arreglo de un transductor piezoeléctrico para recoger el ultrasonido transmitido en el aire. Este arreglo de fase concentra el ultrasonido en un "punto caliente "para direccionar y efectivamente intensificar la señal para que las diminutas emisiones ultrasónicas puedan ser detectadas.

Modulo de Contacto (Estetoscopio)

Este modulo cuenta con una varillo de metal que sirve de guía de onda que lo hace sensible al ultrasonido que es generado internamente en algún equipo, tubería, alojamiento de rodamiento o trampa de vapor. Una vez estimulado por ultrasonido, la señal se transfiere a un transductir piezoeléctrico localizado en la parte superior del modulo detrás de la guía de onda. Para colocar alinee el conector con la entrada en el instrument y conecte.

Pantalla en pistola

En el modo de operación del panel de la pantalla mostrará los niveles de intensidad (como dB y como un gráfico de barras), nivel de sensibilidad, numero de ubicación de almacenamiento y nivel de batería,. Los niveles de intensidad se muestran al mismo tiempo como un valor numérico dB y en el gráfico-de dieciséis segmentado en barras (representando cada segmento 3 dB). Esta Ultraprobe recibe ultrasonido centrado en 40 kHz y no es ajustable.

1. Modo de Operación
2. Conexion de Auricurales
3. Perilla de control de sensibilidad/ almacenamiento de entradas

Gatillo interruptor encendido/apagado

El Ultraprobe siempre esta "apagado" hasta que se pulsa el interruptor de gatillo. Para operar, oprima y sostenga el gatillo. Para apagar el instrumento, suelte el gatillo.

Puerto USB

Este puerto se utiliza para descargar información y trasladarla desde el Ultraprobe 3000 en el ordenador. También se utiliza para cargar el instrumento. Antes de la descarga de datos asegúrese de que el cable esté conectado tanto al puerto USB y al ordenador. Durante la carga, conecte el cable cargador en el puerto USB y luego en el receptáculo eléctrico.

Compartimiento de Baterial

La manija contiene la batería recargable. Extraiga la batería sólo cuando no puede mantener una carga y necesita ser reemplazada. Si la batería se va a cambiar, quitar la tapa y reemplazar.

Bateria

La batería es recargable y se carga a través del puerto USB.
ADVERTENCIA: SOLO UTILICE EL RECARGADOR DE BATERIAS #BCH-3L. NO UTILICE BATERIAS O CARGADORES DE BATERIA NO AUTORIZADOS. Si lo hace, puede ser peligroso y podría dañar el instrumento y anular la garantía.
La recarga de la batería tarda aproximadamente 1 hora. El uso continuo del modulo de escaneo, el modulo de contacto con el Jack de los auriculares, la pantalla para el control de la sensibilidad y de entradas de registros tiene un tiempo de operación de 2 horas. Con una operación normal (encendiéndolo y apagándolo entre pruebas) la carga durará 4 a 6 horas. En el cargador BCH-3L, cuando la luz esta en rojo, esta cargando y cuando esta en verde esta cargada completamente.

Correa de Muñeca

Para proteger el instrumento contra una caída inesperada, use la correa de muñeca.

Perilla de control de sensibilidad/almacenamiento de entradas

Este es el control más importante en la unidad. Se utiliza para ajustar la sensibilidad. Al hacer clic cambia funciones como almacenar datos o cambiar el número de la ubicación de almacenamiento. También se utiliza para entrar en el modo "Configuración" (descrito más adelante).

Conexion de Auriculares

Aquí es donde se conectan los auriculares. Asegúrese de conectarlos con firmeza hasta que haga clic.

Accesorios estandar

DHC-2HH

Los auriculares son para el uso con un casco. Estos auriculares de gran potencia están diseñados para bloquear ruidos intensos que suelen encontrarse en entornos industriales de modo que el usuario puede fácilmente oír los sonidos recibidos por el ULTRAPROBE. Estos auriculares ofrecen más de 23 dB de atenuación del ruido.

WTG-1 Generador de Tono

El WTG-1 Generador de tonos es un emisor de ultrasonidos diseñado para inundar una zona con ultrasonido. Se utiliza para un tipo especial de prueba de fugas. 'Cuando se coloca dentro de un recipiente vacío o en un lado de un elemento de prueba, se inundará esa área con un ultrasonido intenso que no penetrará cualquier sólido pero fluirá a través de cualquier defecto o vacío existente. Al dar un barrido con el módulo de escaneo, en recipientes vacíos, tales como tuberías, tanques, ventanas, puertas, mamparas o escotillas pueden ser instantáneamente controlarse las fugas. Este generador de tonos es un generador de ultrasonido púlsante. Este transmisor patentado internacionalmente barre a través de un número de frecuencias ultrasónicas en una fracción de segundo para producir una señal reconocible fuerte, un "pulso" o “trino ululante”. El tono del pulso evita una condición de onda estacionaria, que puede producir lecturas falsas y proporciona una consistencia de las pruebas en prácticamente cualquier material.

Sonda de enfoque de goma

La sonda de enfoque de goma es un escudo de goma en forma de cono. Se utiliza para bloquear el ultrasonido perdido y facilita el enfoque en el campo de la recepción del módulo de escaneo.

Kit de extensión del módulo de contacto

Consiste de 3 varillas de metal que permiten al usuario alcanzar hasta 78 cm (31 pulgadas) adicionales con el módulo de contacto (estetoscopio).

Accesorios opcionales

Módulo de Largo Alcance. (LRM)

Este módulo de forma cónica permite el incremento de la distancia de detección por encima de la distancia con el modulo escáner. El LRM es ideal para las inspecciones de instalaciones de alto voltaje y para localizar fugas a grandes distancias.

RAS-MT

El RMT es un módulo de contacto con montaje magnético, que se comunica con el equipo por medio de un cable. Este módulo se monta sobre una superficie metálica y da una señal al Ultraprobe. Este necesita de un RAM (Modulo de Acceso Remoto) para conectarse al UP3000 (Ver pagina 17).

DHC 1991 pieza de oido

Pieza del oído elimina la necesidad de auriculares estándar.

SA-2000 bocina amplificadora

El SA-2000 es un altavoz y un amplificador que sea compatible con la toma de salida de auriculares Ultraprobe. Cuanta con una salida y un patrón de transmisión circular en 360°.

UFMTG-1991

El UFMTG 1991 es un generador de tonos ululante direccional múltiple. Tiene una salida de alta potencia con un patrón de transmisión circular de 360º.

WTG-2SP Generador de tonos de tuberias

Un generador de tonos warble que se utiliza en las condiciones de ensayo en los que no es po-sible colocar físicamente el estándar WTG-1 generador de tonos warble, tal como en las tube-rías, en ciertos intercambiadores de calor ciertas o tanques. Características: 1" NPT conexión rosca macho con adaptadores para ¾" y ½ " conexión hembra con un dial de amplitud de ajuste de 10 vueltas. Tambien hay adaptadores métricos disponibles.

LLA

Amplificador de fugas líquido es una solución de la burbuja especial que se utiliza para detectar fugas extremadamente pequeñas (que van de 1 x 10-3 a 1 x 10-6 std.cc / seg.) LLA produce pequeñas burbujas que se forman y luego colapsan y producen fuertes ultrasónica señales. Se derrumban al instante por lo que hay tiempo de espera escaso o nulo.

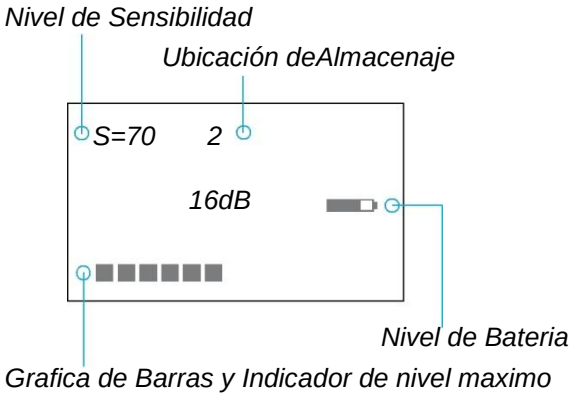
Modo de Operacion

Panel de Pantalla

Cuando se pulsa el gatillo para encender el instrumento, el panel de la pantalla mostrará la lectura en decibelios y el gráfico de barras de los niveles de intensidad. El nivel de sensibilidad se muestra en la esquina superior izquierda. El número de la ubicación de almacenamiento se muestra en la esquina superior derecha. El nivel de carga de la batería se muestra en el lado de mitad de la derecha de la pantalla.

Pantalla Grafico de Barras

El gráfico de barras tiene 16 segmentos. Cada segmento representa 3 decibelios. Al final del gráfico de barras es una línea vertical, lo que indica la intensidad máxima. Esta es una función de retención de nivel máximo. Cuando está en funcionamiento, el gráfico de barras se moverá hacia arriba y abajo de la escala como una indicación de la amplitud de un ultrasonido detectado. El indicador de nivel máximo se mantendrá a la intensidad más alta detectada durante una inspección en concreto hasta que se detecta una nueva lectura máxima, o se suelta el gatillo y el instrumento está apagado. Será el momento en el que se pondrá a cero.



Perilla de Control de Sensibilidad

- Mire la pantalla y tenga en cuenta el valor "S =". Si el instrumento se encuentra dentro del rango, se mostrará un dB (decibelios) de valor.

- El valor de la sensibilidad máxima es de 70 y el mínimo es 0.

- Para reducir la sensibilidad / volumen, gire la perilla en contra del sentido de las manecillas del reloj. Para aumentar la sensibilidad, gire el dial en sentido de las manecillas del reloj. La perilla de control de la sensibilidad incrementa / disminuye la sensibilidad del instrumento simultáneamente el nivel de sonido en los auriculares.

NOTA: El instrumento necesita estar en rando para una inspección precisa.

- Si la sensibilidad es demasiado baja, una flecha intermitente apuntando hacia la derecha aparecerá y no habrá decibelio numérico visible en el panel de visualización. Si esto ocurre, aumente la sensibilidad hasta que desaparezca la flecha (en entornos de sonido de bajo nivel

en la flecha parpadea continuamente y no va a ser posible lograr una indicación dB hasta que se detecta un nivel de intensidad más alto).

- Si la sensibilidad es demasiado alta, una flecha intermitente apuntando hacia la izquierda aparecerá y no habrá decibelio numérico visible en el panel de visualización. Reduzca la sensibilidad hasta que la flecha desaparece y el valor de decibelios numérico se muestre.

NOTA: La flecha que parpadea indica la dirección en el que la perilla de control de sensibilidad se debe girar cuando está fuera de rango.

- La perilla de control de sensibilidad controla la visualización gráfica de barras.

Frecuencia

Este instrumento se establece en la respuesta de frecuencia pico de los transductores, que es 40 kHz. La cual no es ajustable.

Grabar una Lectura

Hay 2 tipos de modos de almacenamiento: Normal y Rápido. Para el almacenamiento "Normal":

- Oprima firmemente la perilla de Sensibilidad. La ubicación de almacenamiento parpadeará y la frase GIRAR / CLIC aparecerá en la parte inferior de la pantalla.

- Si desea utilizar una ubicación de almacenamiento distinta de la que se muestra, gire la perilla de la sensibilidad hacia arriba (hacia la derecha) o hacia abajo (hacia la izquierda) hasta la posición deseada.

- Si la ubicación de almacenamiento es el que decide utilizar, haga clic en la perilla de Sensibilidad de nuevo y verá un aviso en la parte inferior de la pantalla de visualización: STORE? YES (¿GRABAR? SI). Si desea almacenar los datos, haga clic en la perilla de sensibilidad dial una vez más y el registro se almacena en la ubicación de la serie. El número de ubicación de almacenamiento se moverá automáticamente hasta el siguiente número secuencial.

- Si decide no guardar el registro, gire la perilla de la sensibilidad y verá la palabra NO, "click" en la perilla de sensibilidad y volverá al modo de funcionamiento.

- Para una grabacion rápida ver el modo de configuración, "Menú 05; Modo de Grabación".

- Cuando este en modo de almacenamiento rápido, haga clic en el selector de sensibilidad y se almacena el registro. El número de ubicación de almacenamiento se moverá automáticamente hasta el siguiente número secuencial.

Para sobre-escribir datos o ingresar datos en una nueva ubicación

- Haga clic en el botón de la perilla de sensibilidad, el número de memoria parpadeará.

- Haga girar el selector de sensibilidad hasta que se muestre la ubicación deseada en la pantalla

- Haga clic en el selector de sensibilidad de nuevo y el indicador STORE YES? (¿GUARDAR? SI) Aparecerá.

- Para almacenar la nueva información en esa ubicación, haga clic en la perilla de sensibilidad de nuevo y el registro será sobre escrito.

Para descargar la informacion

- Consulte el modo de configuración, 01 Enviar Registros

Modo de Configuración

Para entrar en el Modo de Configuración:

1. Asegúrese de que el Ultraprobe está apagado.

2. Haga clic en la perilla de sensibilidad y mantenerla pulsada mientras tira / apriete el gatillo. Mantenga tanto la perilla de sensibilidad y el gatillo hasta que se muestre la pantalla: de Menú 01; "Enviar Registros".

NOTA: Mantenga apretado el gatillo durante cualquiera de las operaciones del modo de configuración o el instrumento se apagará.

3. Una vez que aparezca el menú 01, puede pasar a cualquiera de los otros modos de menú girando la perilla de sensibilidad hacia arriba o hacia abajo (hacia la derecha o hacia la izquierda).

4. Cuando se alcanza el modo de menú deseado, haga clic en el control de sensibilidad en para entrar / usar esa función de menú.

5. Usted puede girar para entrar y salir de cualquier modo de menú en modo de configuración, siempre y cuando se aprieta el gatillo para mantener el instrumento encendido.

01 Enviar Registros (Send Data)

NOTA: Antes de la descarga de datos, asegúrese de que el Ultraprobe se conecta al ordenador mediante el cable USB.

Para enviar datos desde el Ultraprobe a su ordenador:

1. Asegurese que su Ultraprobe este apagado.

3. Haga clic en la perilla de sensibilidad y mantenerla pulsada mientras tira / apriete el gatillo. Mantenga tanto la perilla de sensibilidad y el gatillo hasta que se muestre la pantalla: de Menú 01; "Enviar Registros".
   NOTA: Mantenga apretado el gatillo durante cualquiera de las operaciones del modo de configuración o el instrumento se apagará.

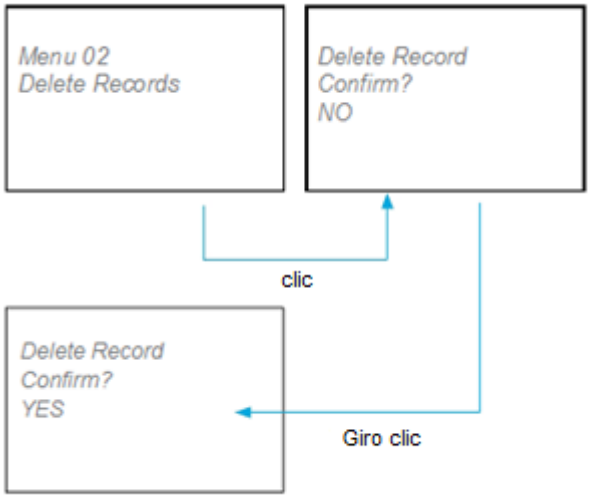
4. Cuando el Menú 01, "Enviar datos se muestre, haga clic en el control de sensibilidad y todos los datos serán transferidos a la computadora.
   NOTA: Para la gestión de software, consulte las instrucciones del Ultratrend DMS.

Menu 01 *Send Data*

02 Eliminar Registros (Delete Records)

Para borrar todos los registros en la preparación para su próxima ruta, es necesario eliminar registros.

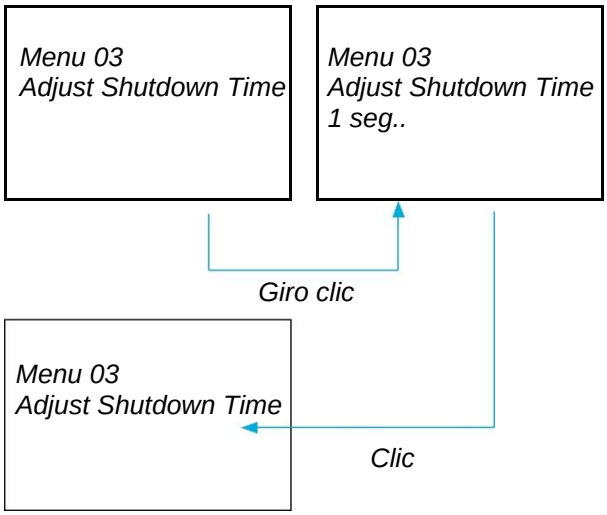
1. Entrar en el modo de configuración. Asegúrese de mantener el Gatillo pulsado.
2. Girar a la derecha para el Menú 02, Eliminar registros
3. Verá una leyenda: Eliminar Registros ¿Confirmar?
4. Para salir, seleccione NO.
5. Para borrar, gire la perilla de sensibilidad a SI y haga clic en la perilla de sensibilidad.



03 Ajuste tiempo de apagado (Adjust Shutdown Time)

El tiempo de apagado le permite seleccionar el tiempo que se necesita para apagar el instrumento una vez que se suelta el gatillo. Puede elegir entre 1, 5, 30, 60 y 300 segundos.

1. Entrar en el modo de configuración. Asegúrese de mantener el Gatillo pulsado.
2. Girar a la derecha para el Menú 03, Ajuste de tiempo de apagado
3. Haga clic en la perilla de sensibilidad para entrar en el menú.
4. Gire para elegir la opción deseada.
5. Haga clic para salir.

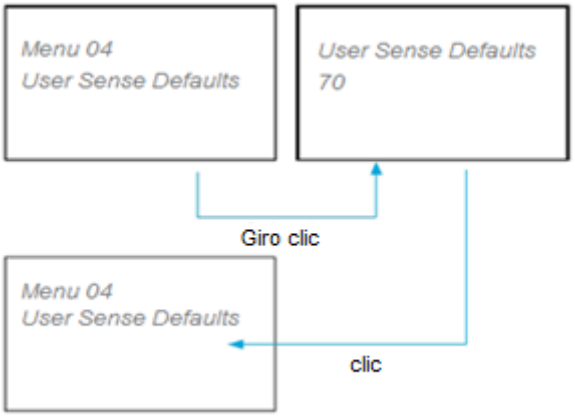


04 Sensibilidad por defecto definida por el usuario (User Sense Defaults)

Con la experiencia de un usuario sabrá que el nivel de sensibilidad de usar como el nivel más alto. Este modo permite al usuario ajustar el nivel de sensibilidad de inicio por defecto para las rutas de inspección.
Para establecer la sensibilidad por defecto:

1. Entrar en el modo de configuración, asegúrese de mantener el Gatillo pulsado.
2. Girar a la derecha para el Menú 04 Sensibilidad por defecto de usuario (User Sense Defaults).
3. Haga clic en la perilla de sensibilidad para entrar en el menú.
4. Gire para elegir la opción deseada (70 a 00, donde 70 es el mayor valor y 00 el menor).
5. Haga clic para seleccionar la opción.

a clic



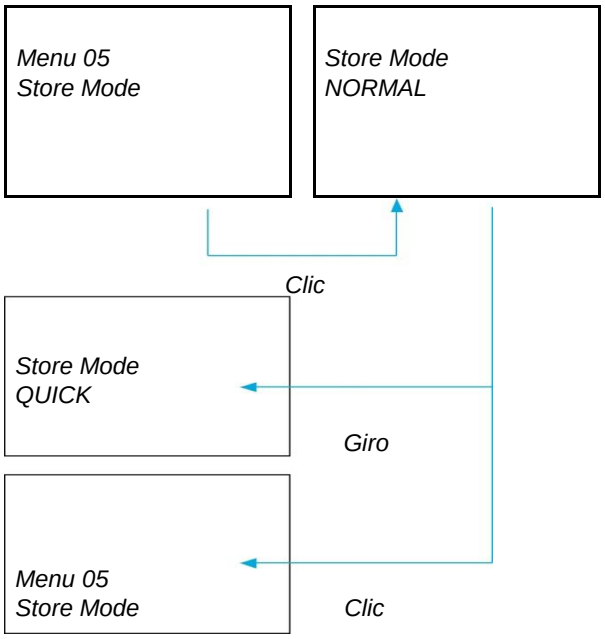
05 Modo de Grabación

Hay dos selecciones de modo de almacenaje: Normal y Rápido.
En el modo de grabación normal el proceso de grabación incluye tres "clics" de la perilla de sensibilidad. 1. El primer clic entra en el modo de almacenamiento en el que el usuario puede hacer girar a un lugar de grabación diferente o permanecer en la ubicación actual. 2 El segundo clic permite al usuario aceptar o rechazar la operación de almacenamiento. 3. El tercer clic sale del

modo de almacenamiento a la pantalla principal. El modo Rápido requiere un "clic" para almacenar los datos. Cada vez que se almacenan datos, el instrumento se moverá hacia arriba un registro a la siguiente ubicación de almacenamiento.

Para seleccionar el modo de grabación:

1. Entrar en el modo de configuración. Asegúrese de mantener el Gatillo pulsado.
2. Girar a la derecha para el Menú 05, Modo de Grabación.
3. Haga clic en la perilla de sensibilidad para entrar en el menú.
4. Gire para elegir la opción deseada. Aparecera las opciones Normal y Rapido.
5. Haga clic para seleccionar el modo deseado (pestañeando).



06 Actualizacion del programa (Program Update)

Cada vez que se cambia el software del sistema operativo, el programa se puede descargar de la página web del UE Systems: www.uesystems.com. Al recibir la notificación, Descargue el programa en su ordenador y siga el procedimiento suministrado por los sistemas de la UE.

PRECAUCIÓN: Si no sigue el procedimiento "Programa de Actualización" puede impedir que el UP3000 de la programación adecuada y que el instrumento que se envía de nuevo a UE Systems para su reparación.

07 Salir (Exit)

Haga clic en la perilla de control de sensibilidad y saldrá al modo de funcionamiento.

Instrucciones para Usuarios

Grabar datos

El almacenamiento de datos se puede realizar con cualquiera de los modos de grabación rápida o normal. (Ver menú de configuración 05 Almacén de datos) para almacenar datos en modo de almacenamiento NORMAL:

1. Haga clic en perilla de Sensibilidad a entrar en el modo de almacenamiento.
2. La pantalla mostrará: N º de ubicación de almacenamiento, el nivel actual dB y un punto indicativo: STORE / CLICK
3. La ubicación de almacenamiento parpadeará. Puede utilizar esta ubicación actual o cambiarlo. Para cambiar la ubicación, girar la perilla de sensibilidad hasta la posición deseada.
4. Haga clic en el selector de sensibilidad y la ubicación de almacenamiento dejará de parpadear. Usted verá una leyenda: ¿GUARDAR? SI (STORE? YES).
5. Para guardar, haga clic en el selector de sensibilidad y se almacenarán los datos.
6. Si no desea almacenar los datos, haga girar la perilla de sensibilidad a NO y haga clic para salir.

Modulo de Escaneo

- Conecte al extremo delantero.
- Alinear el conector situado en la parte posterior del módulo con el receptáculo en el extremo delantero de la carcasa de la Pistola y conectelo.
- Comenzar a escanear el área de prueba.

Metodo de deteccion de ultrasonido en el aire

El método de detección por vía aérea es pasar del método "grande a fino". Comience a un nivel de alta sensibilidad y si hay demasiado de ultrasonido en la zona, reducir la sensibilidad, siguiendo el sonido hasta el punto más alto. Si es necesario, coloque la sonda de enfoque de goma (descrito más adelante) sobre el módulo de escaneo y proceder a seguir el sonido de prueba a su punto más alto reduciendo constantemente la sensibilidad mientras después del indicador sigue el gráfico de barras en la pantalla.

Auriculares

Para usarlo, conecte firmemente el conector en el receptáculo de los auriculares en la carcasa de pistola, y coloque estos sobre las orejas.

Sonda de enfoque de goma

La sonda de enfoque de goma cumple con dos funciones: desvía ultrasonidos perdidos y mejora la recepción de señales débiles en el aire. Para usar, simplemente se desliza por encima de la parte delantera del módulo de escaneo o del módulo de contacto.
NOTA: Para evitar daños en el conector del módulo, siempre retire el módulo ANTES de instalar y/o extraer la sonda de enfoque de goma.

Módulo de Contacto (Estetoscopio)

- La barra de metal actúa como una guía de ondas, la dirección de la estructura de ultrasonidos transmitidos directamente al transductor receptor con poca impedancia.
- Alinear el conector situado en la parte posterior del módulo con el receptáculo en el extremo delantero de la carcasa de la Pistola y conectelo.
- Toque el área sujeta a prueba.

Al igual que con el módulo de escaneo, pasar del metodo "grande a fino". Inicie con sensibilidad máxima en la perilla de Sensibilidad y procederá a la reducción de la sensibilidad hasta que se alcance un nivel de sonido satisfactorio.

Kit de extensión para el módulo de contacto (Estetoscopio)

1. Remueva el módulo de contacto (estetoscopio) de la pistola.
2. Desenrosque la varilla metálica del módulo de contacto (estetoscopio).
3. Observe la rosca de la varilla que acaba de desatornillar y localice una varilla en el equipo que tiene el mismo tamaño de rosca esta es la "pieza base".
4. Enrosque la pieza base en el módulo de contacto.
5. Si los 78cm (31") se van a utilizar, busque la pieza intermedia. (Esta es la varilla con un conector hembra en un extremo) y atornille esta pieza a la pieza de base.
6. Enrosque la tercera varilla “pieza final” en la pieza intermedia.
7. Si es requerida una longitud menor, omita el paso 5 y conecte la pieza final a la pieza base.

Modulo de Largo Alcance

- Conecte al extremo delantero.
- Alinear el conector situado en la parte posterior del módulo con el receptáculo en el extremo delantero de la carcasa de la Pistola y conectarlo.
- Comenzar a escanear el área de prueba.

RAS-MT

El transductor montado magnéticamente actúa como una guía de onda. El cable se conecta al RAM (Módulo de Acceso Remoto), que está conectado a la carcasa de la pistola.

- Asegúrese de que el cable RAS-MT está unido al RAM.
- Conecte el RAM en la parte delantera.
- Coloque el transductor magnético en el punto de prueba.

Para Cargar el UP3000

- El cargador tiene una clavija mini USB de 5 pines que se conecta a la mini jack USB de 5 pines en el Ultraprobe.
- Conecte el cargador a una toma eléctrica y luego colocar el enchufe mini USB de 5 pines en el mini conector USB de 5 pines en Ultraprobe 3000.
- El LED en el cargador es de color rojo durante la carga y luego se pondrá verde cuando está totalmente cargada. La carga tomará aproximadamente una hora.
- Retire el cargador de la toma de corriente cuando está completamente cargado.

PRECAUCION: Utilice ***sólo*** el cargador UE Sistemas suministrado. El uso de cargadores no autorizados invalidará la garantía y puede dañar la batería y o instrumento.

Warble tone generator (UE-WTG-1)

1. Encienda el generador de tonos mediante la selección de "LOW" para una señal de amplitud baja (generalmente se recomienda para pequeños contenedores) o "HIGH" para amplitudes grandes. En “HIGH”, el generador de tonos warble cubrirá hasta 113m ³ (4.000 pies cúbicos) de espacio libre. Cuando el generador de tonos está encendido, una luz roja (que se encuentra debajo de la toma de recarga en la parte delantera) parpadea.

2. Coloque el generador de tonos warble dentro del contenedor / elemento de prueba y ciérrelo o séllelo. Luego escanee las áreas bajo sospecha con el Módulo de Escaneo (Trisonic) en el Ultraprobe y escuche que el "trino" ultrasonido está penetrando. Como ejemplo, si el elemento a probar es el sello alrededor de una ventana, coloque el generador de tonos warble de un lado de la ventana, ciérrela y proceda a escanear en el lado opuesto.

3. Para comprobar el estado de carga de la batería del generador de tonos warble, seleccione “LOW INTENSITY” baja intensidad y escuche el sonido a través de los audífonos del Ultraprobe a 40 kHz. Un sonido continuo suave de gorjeo debe ser escuchado. Si un "beep" se escucha en su lugar, se recomienda una carga completa del generador de tonos warble.

Para cargar el generador de tonos warble.

- Conecte el re-cargador en la conexión del generador de tonos warble y después conecte el re-cargador a un tomacorriente de pared.
- Asegúrese de que el LED del cargador se enciende cuando está cargando.
- El LED se apaga cuando la batería está cargada

Aplicaciones del Ultraprobe

Detección de Fugas

Esta sección cubre la detección de fugas en el aire en sistemas de presión y de vacío. (Para información concerniente con fugas internas en Válvulas y Trampas de Vapor, lea las secciones correspondientes).

¿Que produce ultrasonido en una fuga? Cuando un gas bajo presión escapa por un orificio reducido, cambia su movimiento de flujo laminar a un comportamiento de flujo turbulento (Figura.1). La turbulencia genera un amplio espectro de sonido conocido como “Ruido Blanco”. Existen componentes de ultrasonido en el ruido blanco: Como el ultrasonido será más fuerte por el sitio de la fuga, la detección de la señal es usualmente simple.

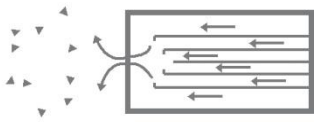


Figura 1: Fuga en sistema de presión.

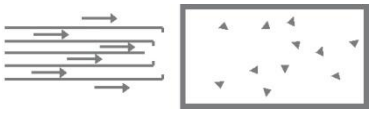


Figura 2: Fuga en sistema de vacío.

Podemos encontrar fugas en sistemas bajo presión o sistemas de vacío. En ambas situaciones, el ultrasonido se producirá de la manera descrita anteriormente. La única diferencia que existe entre los dos sistemas, la fuga de un sistema de vacío generará una onda de ultrasonido de una amplitud menor aun cuando ambos sistemas tengan la misma velocidad de flujo. La explicación de esto es que la turbulencia de la fuga de vacío ocurre dentro de la cámara de vació y la turbulencia de un sistema bajo presión se produce en la atmosfera. (Figura.2).

¿Qué tipo de fugas pueden ser detectadas ultrasónicamente?, generalmente cualquier tipo de gas, incluyendo el aire que producirá una turbulencia al escapar de un orificio reducido. Existen sensores específicos para detectar fuga de gases. Un sensor para Helio únicamente se puede utilizar para la detección de la fuga de este gas, el Ultraprobe es capaz de detectar cualquier tipo de fuga de gas.

Debido a su versatilidad, el Ultraprobe puede ser utilizado en una amplia variedad de detección de fugas. Los sistemas neumáticos pueden ser revisados, cables presurizados, tales como los utilizados por las compañías telefónicas pueden ser inspeccionados. Sistemas de frenos de aire en los vagones de ferrocarril, camiones y autobuses puedan ser revisados también. Tanques, tuberías, cubiertas, carcasas y tubos pueden ser presurizados para la detección de las fugas. Los sistemas de vacío, tubos de escape de turbinas, cámaras de vacío, sistemas de manejo de materiales, condensadores, sistemas de oxígeno todos ellos son candidatos a detección de fugas cuando se escucha la turbulencia producida durante su generación

Como localizar fugas

1. Use el MODULO DE ESCANEO (Trisonic ™).
2. Inicie con el selector de sensibilidad a 0 (Máximo).

3. Comience a escanear dirigiendo el módulo hacia la zona de pruebas. El procedimiento consiste en pasar de la "grande a fino" - más y más sutiles ajustes se realizarán conforme se acerque a la fuga.

4. Si detecta mucho ultrasonido en el área, reduzca el ajuste de sensibilidad y prosiga con el escaneo.

5. Si es difícil aislar la fuga debido a los ultrasonidos que compiten, coloque la SONDA DE HULE sobre el módulo de escaneo y prosiga en el área de inspección.

6. Trate de escuchar un sonido de “escape” mientras observa el medidor.

7. Siga el sonido al punto donde es más fuerte. El medidor mostrara una lectura más alta cuando se aproxime a la fuga.

8. Con el fin de centrarse en la fuga, siga reduciendo la sensibilidad y mueva el instrumento más cerca del sitio donde se sospecha se encuentra la fuga hasta que finalmente esté en condiciones de confirmar su existencia.

Para Confirmar una Fuga

Coloque el módulo de escaneo (Trisonic ™), o la sonda de hule (si esta se encuentra ya en el módulo de escaneo) cerca del sitio donde se sospecha una fuga moviéndolo ligeramente, ida y vuelta, en todas las direcciones. Si la fuga está en esta ubicación, el sonido aumentará y disminuirá en intensidad a medida que hace barrido sobre ella. En algunos casos, es útil para posicionar la sonda de hule directamente sobre el sitio donde se sospecha la fuga y empújela hacia abajo para "aislar la zona" de los sonidos del entorno. Si está es la fuga, el sonido de ráfaga va a continuar. Si este no es el sitio de la fuga, el sonido decaerá.

Superando dificultades.

(Ultrasonidos que se encuentran compitiendo).

Si los ultrasonidos que se encuentran compitiendo hacen difícil el aislamiento de la fuga, existen dos procedimientos a realizarse:

a) Manipule el medio ambiente. Este procedimiento es relativamente simple. Cuando es posible, apague el equipo que está produciendo el ultrasonido que compite o aislé el área cerrando puertas y/o ventanas.

Manipule el instrumento y use técnicas de blindaje. Si no puede manipular el medio ambiente, trate de aproximarse al sitio de prueba y manipule el instrumento apuntando en dirección opuesta de los ultrasonidos que se encuentran compitiendo. Aislé el área de la fuga reduciendo la sensibilidad de la unidad y dirija la punta de la sonda de hule en la zona de prueba, realice este procedimiento en pequeñas secciones a la vez. En algunos casos extremos, cuando la revisión de fugas es difícil a 40 kHz, tratar de "sintonizar" el sonido de la fuga "desechando" el sonido problema. En este caso, ajustar la frecuencia hasta que el sonido de fondo se reduce al mínimo y luego proceder a la escucha de la fuga.

Técnicas de blindaje

Debido a que el ultrasonido es una señal de onda corta de alta frecuencia, usualmente se puede bloquear o blindar.

NOTA: Cuando utilice cualquier método, asegúrese de seguir los procedimientos de seguridad de su planta o compañía. Algunas de las técnicas más comunes de blindaje son las siguientes:

1. El Cuerpo: Posicione su cuerpo entre la área de prueba y los ultrasonidos que se encuentran compitiendo, su cuerpo actuara como una barrera.

2. Porta Papeles: Coloque el porta papeles cerca del área de la fuga y posiciónelo en ángulo para que actué como barrera entre la zona de prueba y los ultrasonidos que se encuentran compitiendo.

3. Guante en mano: (**EXTREMA PRECAUCION**) utilizando un guante en su mano, envuelva la mano alrededor de la punta de la sonda de hule usando la mano enguantada envuelva la mano alrededor de la sonda de hule de tal manera que su dedo índice y pulgar esta cercanos a la punta de la sonda de hule. Mueva la mano y el instrumento juntos sobre las diferentes zonas de prueba.

4. Trapo de limpiar: Este método es parecido al anterior, además del guante, utilice un trapo de limpiar para envolver con él la punta de la sonda de hule. Mantenga el trapo en la mano enguantada para que actúe como una "cortina", es decir, hay suficiente material para cubrir la sonda de hule. Esto es usualmente el método más eficaz, ya que utiliza tres barreras: la sonda de hule, la mano enguantada y el trapo. La sonda de hule actúa como funda del módulo de escaneo y a la vez el guante y la mano actúan como fundas de la misma sonda de hule.

5. Barrera: Cuando cubra un área extensa, algunas veces ayuda el uso de un material reflectante, tales como cortinas para soldar o una lona, que actuaran como barreras. Sitúe el material de tal forma que funcione como una “pared” entre el área de prueba y los sonidos que se encuentran compitiendo. Algunas veces la barrera se extiende del techo al piso, algunas otras se cuelga sobre rieles.

6. Sintonización de frecuencia: Si hay situaciones en las que una señal puede ser difícil de aislar, puede ser útil utilizar la sintonización de frecuencia. Apunte el Ultraprobe hacia el área de prueba y ajuste gradualmente la frecuencia hasta que la señal débil parece ser más clara y luego siga los métodos de detección básicas descritas anteriormente.

Fugas de baja intensidad

En la inspección ultrasónica de fugas, la amplitud del sonido depende a menudo de la cantidad de turbulencia generada en el sitio de la fuga. A mayor turbulencia, más fuerte será la señal, a menor turbulencia, menor la intensidad de la señal. Cuando la tasa de la fuga es muy baja produce poca o casi nada de turbulencia que es detectable, esta fuga es considerada por debajo del umbral de

detección. Si una fuga tiene estas características se puede hacer lo siguiente:

1. Si es posible aumente la presión para generar una turbulencia mayor.

2. Utilice ***Líquido Amplificador de Fugas***. Este método patentado incorpora un producto de UE Systems llamado ***Liquido Amplificador de Fugas (LLA)***. El "LLA" es una sustancia liquidad que tiene propiedades químicas especiales. Una pequeña cantidad de LLA es vertida en donde se sospecha la fuga. Producirá una película delgada por donde el gas que escapa pasara. Cuando entre en contacto con el gas de bajo flujo, rápidamente formara burbujas parecidas a las de una gaseosa (soda) que estallan tan pronto se han formado. Este estallamiento produce un choque ultrasónico de onda que es escuchado como un crepitante sonido en los audífonos. En muchos casos las burbujas no podrán ser vista, pero serán oídas. Este método es capaz de verificar exitosamente fugas en sistemas con fugas tan pequeñas como 1x10-6 ml/sec.

NOTA: El tamaño del área a inspeccionar determinará la selección de amplitud del generador de tonos. Si el artículo a inspeccionar es pequeño, seleccione la posición LOW. Para artículos más grandes, use la posición HIGH.

3. Explore el área de inspección con el Ultraprobe como se indica en el procedimiento de Detección de Fugas. (Es decir, comience con la selección de sensibilidad en 0 y continúe hacia abajo). Al colocar el Generador de Tono, coloque el transductor frente y cerca de la zona a inspeccionar más importante. Si un área general se va a inspeccionar, coloque el generador de tonos para que cubra el área más extensa colocando el generador en "medio" del artículo a inspeccionar.

¿Qué tan lejos viajara el sonido? El Generador de Tonos está diseñado para cubrir aproximadamente 113m^3 (4000 pies cúbicos) de espacio ininterrumpido. Esto es ligeramente más grande que el tamaño de un camión con remolque. Su colocación depende de variables tales como el tamaño de la fuga a inspeccionar, el espesor de la pared de prueba y el tipo de material a inspeccionar(es decir, ¿es un absorbente o reflectante de sonido?). Recuerde, usted está tratando con una alta frecuencia y con señal de onda corta. Si se espera que el sonido viaje a través de una pared gruesa, coloque el generador de tonos cerca de la zona de prueba, si se trata de una pared metálica delgada, colóquela más atrás y póngalo en "Low". Para superficies irregulares, puede ser necesario el uso de dos personas. Una persona se mueve el generador de tonos lentamente cerca de y alrededor de las áreas de prueba, mientras que otra persona escanea con el Ultraprobe en el otro lado.

"No utilice el Generador de Tonos en un vació completo"

El ultrasonido no viajará en el vacío. Las ondas de sonido necesitan de moléculas que vibren y conduzcan la señal. No hay moléculas móviles en un vacío completo.

Si se produce un vacío parcial en donde todavía hay algunas moléculas de aire presentes para vibrar, entonces La Prueba de Tonos puede ser implementada con éxito. En un laboratorio, una forma de la prueba de tonos es utilizada en las fugas del sello de un microscopio de haz de electrones. La cámara de prueba ha sido equipada con un transductor especialmente diseñado para emitir el tono deseado y un vacío parcial se ha creado. Un usuario escanea todas las costuras para la penetración sónica. La Prueba de Tonos también se ha utilizado eficazmente para inspeccionar tanques antes de ser puestos en línea, tuberías, juntas de refrigeradores, calafateo alrededor de las puertas y ventanas para las pruebas de infiltración de aire, intercambiadores de calor para tubos de escape, como una prueba de control de calidad para automóviles para el ruido

de viento y fugas de agua, en los aviones para detectar problemas relacionados con fugas de presión de la cabina y cajas de guantes para defectos en la integridad del sello.

Generador de Tonos con rosca para tubería

UE-WTG2SP

Detección de arco eléctrico, corona y seguimiento

Hay básicamente 3 problemas eléctricos que se detectan con el Ultraprobe 3000:

Arco: Un arco se produce cuando la electricidad fluye a través del espacio. El rayo es un buen ejemplo.

Corona: Cuando la tensión en un conductor eléctrico, tal como una línea de transmisión de alta tensión o una antena supera el valor umbral, el aire alrededor de él se comienza a ionizar para formar un brillo azul o púrpura.

Seguimiento: A menudo se refiere como "arco bebé", sigue el camino del aislamiento dañado

El Ultraprobe 3000 puede usarse en bajo (inferiores a 15 kV), medio (15 kV – 115 kV) y sistemas de alto voltaje (superiores a 115 kV).

Cuando la electricidad se escapa en las líneas de alta tensión o cuando "salta" a través de un hueco en una conexión eléctrica, perturba las moléculas de aire a su alrededor y genera ultrasonido. Muy a menudo este sonido se percibe como un crujido o sonido de "freír", en otras situaciones, se escucha como un zumbido.

Las aplicaciones típicas incluyen: aisladores, cables, paneles de conmutación, barras colectoras, cajas de distribución. En las subestaciones componentes como aisladores, transformadores y bujes pueden ser inspeccionados.

La inspección por ultrasonido se utiliza especialmente paneles de conmutación cerrados. Debido a que las emisiones de ultrasonido se pueden detectar escaneando alrededor de las costuras y salidas de aire de la puerta, es posible detectar fallos graves, tales como la formación de arco, el seguimiento y la corona sin poner fuera de línea los paneles.

NOTA: Al inspeccionar los aparatos eléctricos, siga todos los procedimientos de seguridad de su planta o empresa. En caso de duda, pregunte a su supervisor. Nunca toque aparatos eléctricos en directo con este equipo. El método de detección de arco eléctrico y fugas corona es similar al procedimiento descrito en la detección de fugas.

El método de detección de arco eléctrico y fugas corona es similar al procedimiento descrito en la detección de fugas. En lugar de escuchar un sonido de ráfaga, el usuario escuchará un chasquido o zumbido. En algunos casos, como lo es al intentar localizar la fuente de interferencia de radio / televisión o en las subestaciones, el área general de perturbación puede ser localizada con un detector como un radio transistor o un localizador de interferencia de banda ancha. Una vez que esta área ha sido localizada, el módulo de escaneo del Ultraprobe se utilizara para un barrido

general de la zona. La sensibilidad se reduce si la señal es demasiado fuerte para seguir. Cuando esto ocurre, reduzca la sensibilidad para obtener una lectura en la línea media del medidor y continúe siguiendo el sonido hasta que el punto más ruidoso es localizado.

Determinar si existe un problema o no es relativamente simple. Mediante la comparación de la calidad del sonido y los niveles de sonido entre equipos similares, el sonido donde hay algún problema tiende a ser bastante diferente.

En los sistemas de bajo voltaje, un análisis rápido de las barras colectoras a menudo se acumula una conexión suelta. Comprobación de las cajas pueden revelar arco. Al igual que con la detección de fugas, el que más se acerca al lugar de emisión, más fuerte será la señal.

Detección de desgaste en rodamientos.

La inspección ultrasónica y el monitoreo de los rodamientos es el método más fiable para la detección de fallos incipientes en los rodamientos. La advertencia ultrasónica aparece antes de un aumento en la temperatura o del incremento en los niveles bajos de frecuencia de vibración. La inspección ultrasónica de los rodamientos es útil en el reconociendo:

a. El inicio de fallo por fatiga.
b. Falla en la superficie de rodamiento “Brinelling”
c. Desbordamiento o falta de lubricante.

En los rodamientos de bolas, cuando el metal en la pista, el rodillo o la bola del rodamiento comienzan a fatigarse, una deformación sutil comienza a ocurrir. Esta deformación del metal genera un aumento en la emisión de ondas de sonido ultrasónicas.
Los cambios en la amplitud de 12 a 50 veces la lectura original es indicación de falla incipiente del rodamiento. Cuando una lectura supera cualquier lectura anterior en 12 dB, se puede suponer que el rodamiento ha entrado en el comienzo de modo de fallo.
Esta información fue descubierta a través de la experimentación realizada por la **NASA sobre cojinetes de bolas**. En las pruebas realizadas durante el seguimiento de los rodamientos en las frecuencias que van de 24 a 50 kHz, encontraron que los cambios en la amplitud indican incipiente (el comienzo de) falla del rodamiento antes que otros indicadores incluyendo el calor y los cambios en las vibraciones. Un sistema ultrasónico basado en la detección y el análisis de modulaciones de las frecuencias de resonancia del rodamiento puede proporcionar la capacidad de detección fina; mientras que los métodos convencionales son incapaces de detectar fallos muy leves. Como cuando una bola pasa por encima de un pozo o un fallo en la superficie de rodamiento, produciendo impacto. Una resonancia estructural de uno de los componentes del rodamiento vibra o "suena" por este impacto repetitivo. El sonido producido se observa como un aumento en la amplitud de las frecuencias ultrasónicas monitoreadas del rodamiento.

El “Brinelling” de las superficies del rodamiento producirá un aumento similar en amplitud debido al proceso de aplanamiento como las bolas de salir de la ronda. Estas partes planas también producirán un zumbido repetitivo que se detecta como un incremento en la amplitud de las frecuencias monitoreadas.

Las frecuencias ultrasónicas detectadas por el Ultraprobe son reproducidas como sonidos audibles.

Esta señal "heterodina" en gran medida puede ayudar a un usuario en la determinación de problemas de los rodamientos. Cuando se escucha, se recomienda que el usuario se familiarice con los sonidos de un buen rodamiento. Un rodamiento bien se oye como un ruido silbante o corriendo. Sonidos crepitantes o rugosos indican una incidencia en la etapa de fracaso. En determinados casos, una bola dañada se puede escuchar como un sonido de clic, mientras que a una alta intensidad, un sonido áspero uniforme puede indicar un daño en la pista o daño uniforme en la bola. Fuertes sonidos corriendo similares al sonido corriendo de un rodamiento en buen estado sólo que un poco más áspero, puede indicar falta de lubricación. Aumentos de corta duración en el nivel de sonido con componentes “ásperos” o “chirriantes" indican un elemento rodante golpeando en un punto plano y se desliza sobre las superficies de apoyo en lugar de girar. Si se detecta esta condición, inspecciones más frecuentes deben ser programadas

Detección de la falla en rodamientos

Existen dos procedimientos básicos para detectar problemas en rodamientos: Comparativo e Histórico.

Pruebas Comparativas. El método comparativo consiste en inspeccionar dos o más cojinetes similares y "comparar" las diferencias potenciales.El método histórico representa el monitoreo de un rodamiento especifico en un periodo de tiempo para establecer su historia. Analizara la historia del rodamiento, los patrones de desgaste en ciertas frecuencias ultrasónicas resultan obvios, lo cual nos permitirá una detección temprana y la corrección de los problemas en estos rodamientos.

Método comparativo

1. Use el módulo de contacto (estetoscopio).

2. Seleccione la frecuencia deseada. (Si solo necesita monitorear una frecuencia considere: 30 kHz).

3. Seleccione un “punto de prueba” en el alojamiento del cojinete. Toque ese punto con el módulo de contacto. En sensores ultrasónicos, entre más medios o materiales tenga el ultrasonido que atravesar, menor será la precisión de la lectura. Por consiguiente, asegúrese que el módulo de contacto está haciendo contacto con el alojamiento del rodamiento. Si esto es difícil, toque el punto donde se alimenta la grasa o toque el punto más próximo al rodamiento.

4. Aproxímese a los rodamientos en el mismo ángulo, tocando la misma área en el alojamiento del rodamiento.

5. Reduzca la sensibilidad (Si no tiene claro este procedimiento refiérase a SELECTOR DE SENSIBILIDAD).

6. Escuche el sonido del rodamiento a través de los audífonos para escuchar la “calidad” de la señal para la interpretación adecuada.

7. Seleccione el mismo tipo de cojinetes bajo condiciones similares de carga y la misma velocidad de rotación.

8. Compare diferencias en las lecturas del medidor y la calidad del sonido.

Método Histórico

Antes de empezar con el método histórico para seguimiento de los rodamientos, el método comparativo se debe utilizar utilizar para determinar una línea de base.

1. Utilice el procedimiento básico como se indica en los pasos 1-8, enunciados anteriormente.

2. Guarde la lectura para referencia futura.

3. Compare esta lectura con lecturas anteriores o futuras. En todas las lecturas futuras, ajuste la frecuencia al nivel original.

Si el nivel de decibeles se ha movido hasta 12 dB por encima de la línea de base, esto indica el rodamiento ha entrado en el modo de falla incipiente. La falta de lubricación es generalmente indicada por un aumento de 8 dB sobre la línea base. Por lo general se escucha como un sonido fuerte de carrera. Si la falta de lubricación se sospecha, después de lubricar, vuelva a inspeccionar. Si las lecturas no vuelven a los niveles originales y se mantienen altas, considere que el rodamiento está en el camino hacia el modo de fallo y vuélvalo a inspeccionar con frecuencia.

Falta de Lubricación

Para evitar la falta de lubricación, tenga en cuenta lo siguiente:

1. Cuando la película de lubricante se reduce, el nivel de sonido se incrementará. Un aumento de aproximadamente 8 dB sobre el valor de línea base acompañado por un sonido uniforme corriendo indicará falta de lubricación.

2. Al lubricar, agregue sólo lo suficiente para regresar la lectura a la línea base.

3. Tenga cuidado. Algunos lubricantes necesitan tiempo para cubrir uniformemente las superficies del rodamiento. Lubrique una pequeña cantidad a la vez. NO LUBRIQUE EN EXCESO

Exceso de Lubricación

Una de las causas más comunes de fallas en los rodamientos es el exceso de lubricación. El exceso de presión del lubricante a menudo rompe los sellos del rodamiento o causa una acumulación de calor, lo que puede provocar estrés y la deformidad.

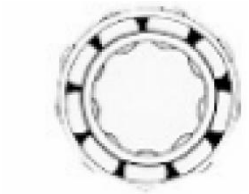
Para evitar el exceso de lubricación

1. No lubrique si la lectura de la línea de base y la calidad de sonido de la línea de base se mantienen.

2. Al lubricar, ponga el lubricante suficiente para llevar la lectura ultrasónica a la línea base.

3. Como se mencionó anteriormente, tenga cuidado. Algunos lubricantes necesitan tiempo para cubrir uniformemente las superficies del rodamiento.

La adecuada lubricación reduce la fricción.



Falta de lubricación incrementa los niveles de amplitud.

Rodamientos de baja velocidad

El monitoreo de los rodamientos de baja velocidad es posible con el Ultraprobe 10000. Debido al rango de sensibilidad, es posible escuchar la calidad acústica de rodamientos. En los rodamientos extremadamente lentos (menos de 25 RPM), a menudo es necesario hacer caso omiso del medidor y escuchar el sonido del rodamiento. En estas situaciones extremas, los rodamientos son generalmente grandes (1/2" y más) y engrasados con un lubricante de alta viscosidad. Muy a menudo no se oirá sonido cuando la grasa absorbe la mayor parte de la energía acústica. Si se escucha un sonido, por lo general un sonido crepitante, son algunos indicios de que se produce deformación. En la mayoría de los demás rodamientos de baja velocidad, es posible establecer una línea de base e inspeccionar como se ha descrito.

Interfaz FFT

El Ultraprobe puede ser interconectado con FFT a través del Miniphone UE-MP-2-BNC al conector BNC o el adaptador UE DC2 FFT. La conexión del Miniphone se inserta en el enchufe toma de audífonos del Ultraprobe y el conector BNC está conectado al conector analógico-in del FFT. Hay también dos accesorios que se conectan a través de una FFT por medio del el puerto I / O del Ultraprobe. Estos son los 5PC MP (usando un conector de Miniphone a la FFT) y el 5PC-BNC (usando un conector BNC con la FFT). Estos conectores permiten al FFT recibir el heterodino, (traducido) la información de baja frecuencia de sonido detectada por el Ultraprobe. En este caso se puede utilizar para monitorear la tendencia de los rodamientos, incluyendo rodamientos de baja velocidad. También se puede ampliar el uso de la FFT para grabar todos los tipos de información mecánica, tales como las válvulas con fugas, cavitación, desgaste de engranajes, etc.

Solución de problemas mecánicos generales

Como equipamiento operativo empieza a fallar debido a la componente de desgaste, rotura o falta de alineación y se producen cambios en ultrasonidos. El cambio de patrones del sonido que lo acompaña puede ahorrar tiempo y trabajo en el diagnóstico de problemas si están adecuadamente monitoreados. Por lo tanto, una historia ultrasónica de elementos clave puede evitar el tiempo de paro no planificado. Y lo más importante, si el equipo debe comenzar a fallar en el campo, el ULTRAPROBE puede ser extremadamente útil en problemas de resolución de problemas.

Solución de problemas

1. Use el módulo de contacto (estetoscopio).
2. Toque el área de inspección(es): escuche a través de los audífonos y observe el metro.
3. Ajuste la sensibilidad hasta que la operación mecánica del equipo se escuche claramente.
4. Examine el equipo tocando áreas de sospecha.
5. Para centrarse en los sonidos de problemas, al medir, reducir gradualmente la sensibilidad para ayudar a localizarlos. El sonido del problema en su "punto más alto. (Este procedimiento es similar al método descrito en la Localización de Fugas, es decir., seguir el sonido a su punto más alto.)

Localizando trampas de vapor con problemas

Una prueba de ultrasonido de las trampas de vapor es una prueba positiva. La principal ventaja de prueba ultrasónica es que aísla el área que está siendo inspeccionada mediante la eliminación de la confusión creada por los ruidos de fondo. Un usuario puede ajustar rápidamente a reconocer las diferencias entre las diferentes trampas de vapor, de los cuales hay tres tipos básicos:

Mecánica, Termostática y Termodinámica. Cuando se inspeccionan trampas de vapor ultrasónicamente:

1. Determine qué tipo de trampa está en la línea. Familiarícese con la operación de la trampa. Si es intermitente o de drenaje continuo.

2. Trate de comprobar si la trampa está en funcionamiento (¿está caliente o fría? Ponga su mano cerca, pero no toque la trampa, o mejor aún, utilice un termómetro de infrarrojos sin contacto).

3. Use el módulo de contacto (estetoscopio)

4. Trate de tocar con el módulo de contacto hacia el lado de descarga de la trampa. Presione el gatillo y escuche.

5. Escuche la operación de flujo intermitente o continuo de la trampa. Trampas intermitentes suelen ser de cubeta invertida, termodinámica (disco) y termostático (con cargas ligeras). Flujo continuo: incluye flotador, el flotador y termostáticas (generalmente). Al probar las trampas intermitentes, escuche lo suficiente como para medir el verdadero ciclo. En algunos casos, esto puede ser más largo de 30 segundos. Tenga en cuenta que cuanto mayor sea la carga que llega a ella, el período más largo de tiempo que se mantendrá abierta.

En la comprobación de una trampa de ultrasónicamente, un sonido continuo corriendo a menudo será el indicador clave de que vapor vivo pasa a través. Hay sutilezas en cada tipo de trampa que se puede observar. Utilice los niveles de sensibilidad del Selector de Sensibilidad para asistir a su examen. Si un sistema de baja presión se va a inspeccionar, ajustar la sensibilidad hacia arriba acercándose a 8, si es un sistema de alta presión (por encima de 100 psi) se debe inspeccionar, reducir el nivel de sensibilidad. (Alguna experimentación puede ser necesaria para llegar al nivel más óptimo para su inspección.) Compruebe aguas arriba y reduzca la sensibilidad para que el indicador marque alrededor del 50% o inferior, a continuación, toque el cuerpo de la trampa aguas abajo y compare las lecturas.

Confirmación de: Vapor/Condensado/Vapor Flash

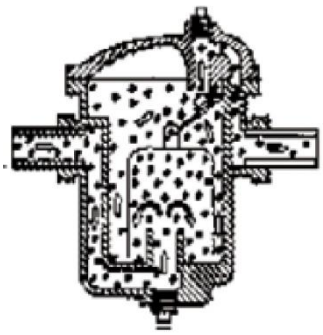
En los casos en los que sea difícil determinar el sonido de vapor, el vapor flash o el condensado:

1. Toque en el lado inmediato aguas abajo de la trampa y reduzca la sensibilidad para obtener una lectura de línea media en el medidor (aproximadamente 50%).

2. Mueva entre 15-30 cm (6 a 12 pulgadas) aguas abajo y escuche. Vapor intermitente mostrará una gran caída en la intensidad mientras que la fuga de vapor mostrará una caída ligera en la intensidad.

Trampa de balde invertido

La Trampa de vapor de balde invertido normalmente falla en la posición abierta porque la trampa pierde su primo. Esta condición significa que sopla completamente a través y no es una pérdida parcial. La trampa ya no funciona de manera intermitente. Aparte de un sonido continúo corriendo, otra pista del vapor soplando a través es el sonido del balde sonando contra el lado de la trampa.



Trampa de balde invertido

Flotador y termostática

UNA TRAMPA DE FLOTADOR Y TERMOSTÁTICA; normalmente falla en la posición "cerrada". Una fuga del tamaño del agujero de un alfiler produce que el flotador sea lastrado o colapse por el golpe de ariete. Como la trampa está totalmente cerrada ningún sonido será escuchado. En adición, revise el elemento termostático en el flotador y en la trampa. Si la trampa se encuentra operando correctamente, este elemento es usualmente silencioso; si un sonido de *corriente?* es escuchado, esto advierte que vapor o gas están soplando a través del respiradero. Esto evidencia que el respiradero ha fallado en la posición de apertura y se encuentra desperdiciando energía.

Termodinámica

Termodinámica (DISCO), este tipo de trampas trabajan con la diferencia en la respuesta dinámica al cambio de velocidad en el flujo de fluidos incompresibles y compresibles. Cuando el vapor entra, la presión estática por encima forzando el disco en contra el asiento de válvula. La presión estática sobre un área extensa supera la presión alta de entrada del vapor. A medida que el vapor comienza a condensar, la presión en contra de los discos disminuye y los ciclos de trampa. Una trampa de disco en buen estado tiene el ciclo (retención-descarga-retención) de 4-10 veces por minuto. Cuando falla, por lo general falla en la posición abierta, permitiendo el soplado continuo a través de vapor de agua.

Trampas Termostáticas

Trampas Termostáticas (Fuelle y Bimetálico) operan con la diferencia de temperatura entre el condensado y el vapor. Acumulan condensado de modo que la temperatura del condensado desciende a un cierto nivel debajo de la temperatura de saturación para que la trampa pueda abrirse. Al retrasa el condensado, la trampa tiende a modular abierta o cerrada dependiendo de la carga.

En una trampa de fuelle, el fuelle es comprimido por el ariete hidráulico, no funcionará correctamente. La aparición de una fuga impedirá la acción de presión equilibrada de estas trampas. Cuando cualquiera de estas condiciones ocurre, la trampa fallara en su posición natural ya sea abierta o cerrada. Si la trampa no ha cerrado, el condensado retrocederá y no se escuchara sonido. Si la trampa falla en abrirse, el correr de vapor vivo se escuchara con trampas bimetálicas, como las placas bimetálicas se ajustan debido al calor que perciben y el efecto de enfriamiento en las placas, podrían no ajustarse correctamente impidiendo que las placas se cierren completamente y permitiendo que el vapor pase a través. Esto se oye como un ruido constante de fuga.

NOTA: Tenemos disponible una guía gratuita para la Solución de Problemas en Trampas de Vapor. Visite nuestro sitio web: WWW.UESYSTEMS.ES

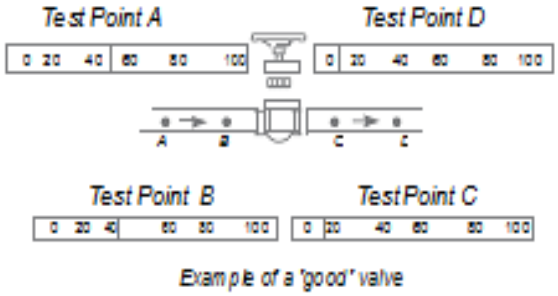
Localizando válvulas con mal funcionamiento

Utilizando el módulo de contacto (estetoscopio) en el Ultraprobe, las válvulas pueden ser fácilmente monitoreadas para determinar si están funcionando correctamente. Cuando un líquido o un gas fluyen a través de una tubería, hay poca o ninguna turbulencia generada excepto en las curvas u obstáculos. En el caso de una válvula con fugas, el líquido o gas que escapa se moverá de una zona de alta presión a una de baja, creando turbulencia en el lado de baja presión o “aguas abajo”. Esto produce un ruido blanco. El componente ultrasónico de este “ruido blanco” es mucho más fuerte que el componente audible. Si una válvula tiene una fuga interna, las emisiones ultrasónicas generadas en el lugar del orificio serán escuchadas y registradas por el medidor. Los sonidos de un asiento de válvula con fugas pueden variar dependiendo de la densidad del líquido o de gas. En algunos casos, se escuchara un sonido crepitante sutil, otras veces como un sonido fuerte de fuga. La calidad del sonido depende de la viscosidad del fluido y los diferenciales de presión interna de la tubería. Como ejemplo, el agua que fluye en presiones bajas y medianas puede ser fácilmente reconocida como agua. Sin embargo, el agua a alta presión, corriendo a través de una válvula parcialmente abierta puede sonar muy parecido al vapor.

Para discriminar:

1. Reduzca la sensibilidad.

2. Cambie la frecuencia a 25 kHz y escuche. Una válvula colocada correctamente no generará ningún sonido. En algunas situaciones de alta presión, el ultrasonido generado dentro del sistema será tan intenso que las ondas de superficie se moverán desde otras válvulas o partes del sistema y hará que sea difícil de diagnosticar las fugas de la válvula. En este caso, todavía es posible diagnosticar la válvula con fuga a través de la comparación de las diferencias sonoras de intensidad mediante la reducción de la sensibilidad y tocar justo aguas arriba de la válvula, en el asiento de la válvula y justo aguas abajo de la válvula (véase la confirmación de fuga en la válvula en sistemas de tuberías ruidosos).



Example of a "good" valve

Procedimiento para la inspección de válvulas

1. Utilice el módulo de contacto (estetoscopio).

2. Toque el lado aguas abajo de la válvula y escuche a través de los audífonos.

3. Para las lecturas comparativas, generalmente en sistemas de alta presión:

    A. Toque el lado aguas arriba y reduzca la sensibilidad para minimizar cualquier sonido.

    B. Toque asiento de válvula y / o el lado aguas abajo.

    C. Compare las diferencias sónicas. Si la válvula tiene una fuga, el nivel de sonido en el asiento o lado de aguas abajo será igual o más alto que el lado de aguas arriba.

4. En algunos casos, como cuando se tiene un ambiente ruidoso o l fluidos de baja viscosidad, es beneficioso ajustar la frecuencia para interpretar adecuadamente los sonidos de las válvulas. Haga lo siguiente:

    A. Toque aguas arriba de la válvula y en el modo para seleccionar la frecuencia, gire gradualmente la frecuencia hasta que las señales parásitas se reducen al mínimo o hasta que el flujo de fluido deseado es escuchado con claridad.
    B. Toque el lado de aguas arriba, asiento de la válvula, los lados aguas abajo (como se describió anteriormente) y compare las diferencias.

Método ABCD

El método ABCD es recomendado para verificar la existencia de ultrasonidos que compiten aguas abajo y que pueden ser llevados al área de inspección dando una indicación falsa de fuga en una válvula. Para el método ABCD:

1. Consulte los pasos del 1 al 4 anteriores.

2. Marque dos puntos equidistantes aguas arriba (estos serán el punto A y el punto B) y compárelos con los dos puntos equidistantes aguas abajo (punto C y el punto D).

La intensidad del sonido de los puntos A y B se comparan con los puntos C y D. Si el punto C es mayor que los puntos A y B, se considera que la válvula tiene fuga. Si el punto D es más alto que el punto C, esto es una indicación de que el sonido se transmite desde otro punto aguas abajo.

Confirmación de fuga en válvulas en sistemas de tuberías ruidosos

Ocasionalmente en sistemas de alta presión, señales parásitas son producidas por válvulas cercanas o por tuberías (o ductos) que alimentan a una tubería en común que se encuentra cerca de la parte aguas arriba de la válvula. Este flujo puede producir señales de falsas fugas. Con el fin de determinar si la señal fuerte en la sección aguas abajo proviene de la válvula con fuga o de alguna otra fuente:

1. Muévase cerca de la fuente sospechosa (por ejemplo: el conducto o la otra válvula).

2. Toque en el lado de aguas arriba de la fuente sospechosa.

3. Reducir la sensibilidad hasta que los sonidos sean claros.

4. Toque en intervalos cortos, como cada 15-30 cm (6 - 12 pulgadas) y observe los cambios del medidor.

5. Si el nivel de sonido disminuye a medida que se mueve hacia la válvula de prueba, indica que la válvula no tiene fugas.

6. Si el nivel de sonido aumenta cuando se aproxima a la válvula de prueba, es una indicación de una fuga en la válvula.

Areas problematicas miscelaneas

Fugas subterraneas

La detección de fugas subterráneas depende de la cantidad de ultrasonidos generados por la fuga en particular. Algunas fugas lentas emiten muy poco ultrasonido. Para agravar el problema es un hecho que el suelo tiende a aislar ultrasonido. Además, el suelo suelto absorberá más ultrasonido que el suelo firme. Si la fuga está cerca de la superficie y es gruesa en su naturaleza, se puede detectar rápidamente. Las fugas más sutiles también se pueden detectar, aunque con algún esfuerzo adicional. En algunos casos, será necesario incrementar la presión en la línea para generar un mayor flujo y más ultrasonido. En otros casos será necesario drenar el área de la tubería en cuestión, aislar la zona e inyectar un gas (aire o nitrógeno) para generar ultrasonido a través del sitio de la fuga. Este último método ha demostrado ser muy exitoso. También es posible inyectar un gas de prueba en el área de prueba de la tubería sin necesidad de drenarlo. A medida que el gas a presión se desplaza a través del líquido en el sitio de la fuga, se produce un sonido crepitante, que puede ser detectado

Procedimiento

1. Use el módulo de contacto (estetoscopio).

2. Toque las superficies sobre el suelo – presione el módulo contra el suelo. Presionar pueden causar que el módulo se dañe.

En algunos casos, será necesario acercarse a la "fuente" de la fuga. En esta situación, use una varilla delgada de metal resistente y conducirla hacia abajo cerca de la tubería pero sin tocarla. Toque el módulo de contacto con la barra de metal y escuche el sonido de fuga. Esto se debe repetir aproximadamente cada 1-3 pies hasta que el sonido de fuga se escuche. Para localizar el área de la fuga, posicione gradualmente la varilla hasta que el sonido de fuga se escuche de en su punto más ruidoso. Una alternativa a esto es usar un disco de metal plano o una moneda y colóquelo en el área de prueba. Toque el disco y escuche a 20 kHz. Esto es útil cuando se prueba en concreto o asfalto para eliminar sonidos de ralladura con los movimientos del módulo de contacto en estas superficies.

Fugas detrás de paredes

1. Busque marcas de agua o vapor, tales como decoloración, manchas en la pared, el techo, etc.

2. Si el vapor, sienten por los puntos calientes en la pared o en el techo o utilice un termómetro de infrarrojos sin contacto.

3. Escuche los sonidos de fugas. Mientras más ruidosa sea la señal más cerca se encontrara del sitio de la fuga.

Obstrucción parcial

Cuando existe obstrucción parcial, una condición similar a la de una válvula de derivación se produce. El bloqueo parcial generará señales ultrasónicas (a menudo producida por la turbulencia justo aguas abajo). Si se sospecha de una obstrucción parcial, una sección de la tubería debe ser inspeccionada a diferentes intervalos. El ultrasonido generado dentro de la tubería será mayor en el sitio de la obstrucción parcial.

Procedimiento

1. Utilice el módulo de contacto (estetoscopio).

2. Toque lado aguas abajo del área sospechosa y escuche a través de los audífonos.

3. Cuando sea necesario, si hay demasiado sonido, reducir la sensibilidad del instrumento.

4. Trate de escuchar un aumento de ultrasonido creado por la turbulencia del bloqueo parcial.

Dirección de flujo

El flujo en la tubería aumenta en intensidad a medida que pasa a través de una restricción o una curva en la tubería. Como flujo viaja aguas arriba, hay un aumento de la turbulencia y por lo tanto la intensidad del elemento ultrasónico de esa turbulencia en la restricción de flujo. En la prueba de dirección de flujo, los niveles ultrasónicos tendrán mayor intensidad en el lado de aguas abajo que en el lado de aguas arriba.

Procedimiento

1. Use el módulo de contacto.
2. Inicie la prueba en el nivel de sensibilidad máximo.
3. Localizar una curva en el sistema de tuberías (preferentemente 60 grados o más).
4. Toque uno de los lados de la curva y anote la lectura dB.
5. Toque el otro lado de la curva y anote la lectura dB.
6. El lado con la mayor lectura (sonido más fuerte) deberá ser el del lado aguas abajo.

NOTA: Deberá ser difícil de observar un diferencial de sonido, reducir la sensibilidad y pruebe como se ha descrito hasta que una diferencia sónica es reconocida.

Tecnología de ultrasonido

La tecnología de ultrasonido se refiere a las ondas de sonido que se producen por encima de la percepción humana. El umbral medio de la percepción humana es 16500 Hertz. Sin embargo algunos seres humanos son capaces de escuchar sonidos de 21000 Hertz, la tecnología de ultrasonido se relaciona con frecuencias iguales y superiores a 20000 Hz. Un equivalente a 20000 Hertz es 20 kHz, o kilohercio. Un kilohercio es igual a 1000 Hertz.

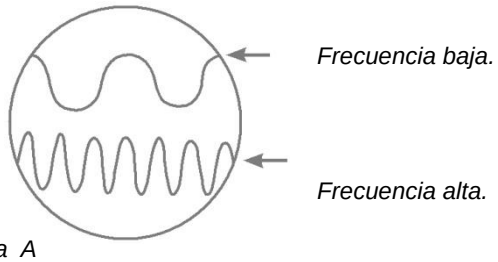


Figura A

Como el ultrasonido es una alta frecuencia, tiene una señal de onda corta. Sus propiedades son diferentes a los sonidos de frecuencias bajas o audibles. Un sonido de baja frecuencia requiere menos energía acústica para recorrer la misma distancia que un sonido de alta frecuencia. (Fig. A).

La tecnología de ultrasonido utilizado por el Ultraprobe se refiere generalmente como ultrasonido transmitido por el aire, este tipo de ultrasonido se refiere a la transmisión y recepción de ultrasonido a través de la atmósfera sin la necesidad de un conductor gel (interface) de sonido. Se puede e incorpora métodos para recibir señales generadas a través de uno o más medios de comunicación a través de guías de ondas. Hay componentes ultrasónicos en prácticamente todas las formas de fricción. Por ejemplo, si usted frota el pulgar y el índice juntos, se generará una señal en el rango ultrasónico. Aunque usted puede ser capaz de oír muy débilmente los tonos audibles de la fricción, con este equipo el sonido es muy alto.

La razón de la sonoridad se debe a que el Ultraprobe convierte la señal ultrasónica en un rango audible para después amplificarlo. Debido a la comparativa naturaleza de la baja frecuencia del ultrasonido, la amplificación es una característica muy importante. Aunque existen sonidos audibles emitidos por la mayoría de equipos en operación, son los elementos ultrasónicos de las emisiones acústicas los que generalmente son más importantes. Para el mantenimiento preventivo, muchas veces un individuo escuchara un rodamiento a través de un sistema básico de audio para detectar el desgaste del mismo. Como este individuo únicamente escucha elementos de audio de la señal, los resultados de ese tipo de diagnóstico son generales. Las sutilezas del cambio dentro del rango ultrasónico no son percibidas y por lo tanto se omiten. Cuando un rodamiento es percibido con problemas en el rango de audio, este rodamiento necesitara ser remplazado inmediatamente. Ultrasonido ofrece una capacidad de diagnóstico predictivo. Cuan los cambios comienzan a ocurrir en el rango de ultrasonido, todavía hay tiempo para planear su mantenimiento apropiado. En el área de la detección de fugas, ultrasonido ofrece un método rápido y preciso para localizar fugas diminutas y grandes.

Debido a que el ultrasonido es una señal de onda corta, los elementos ultrasónicos de una fuga serán más fuertes y pueden ser percibidos en el sitio de la fuga. En los entornos ruidosos de fábricas, este aspecto del ultrasonido hace que sea aún más útil. La mayoría de los sonidos ambientales en una fábrica bloquean los elementos de baja frecuencia de una fuga y de ese modo la inspección de fugas por sonido audible es inútil. Como el Ultraprobe no es capaz de responder a los sonidos de baja frecuencia, únicamente escuchara los elementos ultrasónicos de la fuga.

Mediante el escaneo de la zona de inspección, un usuario puede rápidamente detectar una fuga. Las descargas eléctricas, tales como formación de arco, el seguimiento y la corona tienen fuertes componentes ultrasónicos que pueden ser fácilmente detectados. Como con la detección genérica de fugas, estos problemas potenciales se pueden detectar con el Ultrapobe en entornos ruidosos de plantas.

Instrucciones para configurar combinación en el estuche de transporte.

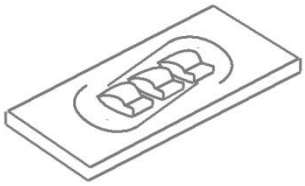
La combinación se preestableció de fábrica como: 0-0-0. Siga los pasos siguiente para seleccionar su combinación personal:

1. Abra el estuche. Observe que en la parte posterior de la cerradura dentro del estuche hay una palanca de cambio. Mueva esta palanca de cambio en medio de la cerradura para que se enganche detrás de la muesca para cambio (cuadro 1).

2. Ahora seleccione su combinación personal girando los diales de su combinación deseada (Por ejemplo: fecha de nacimiento, número de teléfono. etc.)

3. Mueva la palanca de cambio a su posición normal (figura 2).

4. Para activar el candado, girar uno o más diales. Para abrir la cerradura coloque su combinación personal. Patentes internacionales pendientes.



1.

2.

Ultraprobe® 3000 Especificaciones

Construcción	De mano tipo pistola hecha con aluminio lacado y plástico ABS.
Circuitos	Análogo de estado sólido y circuito digital SMD con compensación de la temperatura y conversión verdadera RMS.
Rango de Frecuencia	Respuesta de Frecuencia: 35-45 kHz
Tiempo de Respuesta	<10 millisegundos
Pantalla	128x64 Graphic LED con LED backlight
Memoria	400 Puntos de Grabación
Bateria	Li Polimero Recargable
Temperatura de Op.	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Salida(s)	Salida Calibrada Heterodinada, decibeles (dB) frecuencia, datos USB
Sondas	Módulo de Escaneo y Modulo de Estetoscopio, Modulo de Largo Alcance y Modulo de Montura Magnética RAS-MT.
Auriculares	De lujo atenuadores de sonido – Para su uso con casco. Cumple o exceed los estandares de OSHA.
Indicadores	dB, Frecuencia, Status de Batería y Barra Grafica de 16 Segmentos.
Umbral	1 x 10–2 cm^3/seg. a 1 x 10 –3 cm^3/seg.
Dimensiones	Kit compleyo en Portafolio Zero Halliburton de aluminio.
Peso	Pistola: 0.45 kg (1 lbs) Portafolio: 4.99 kg (11 lbs)
Garantia	1-año partes/mano de obra estándar, 5 años completo.

¿Necesita más asistencia?

¿Desea más información de los productos o entrenamiento?

Contacte a:

UE Systems Europe, Windmolen 22, 7609 NN Almelo (NL)
e: info@uesystems.eu w: www.uesystems.es
t: +31 (0)548 659-011 f: : +31 (0)548 659 010

www.uesystems.es